Embedded Middle Hardware LFA Series 6

3×5cm　シリアル接続　CAN　端子台　インテリジェント

LFA6　Dsubアングル取付モデル

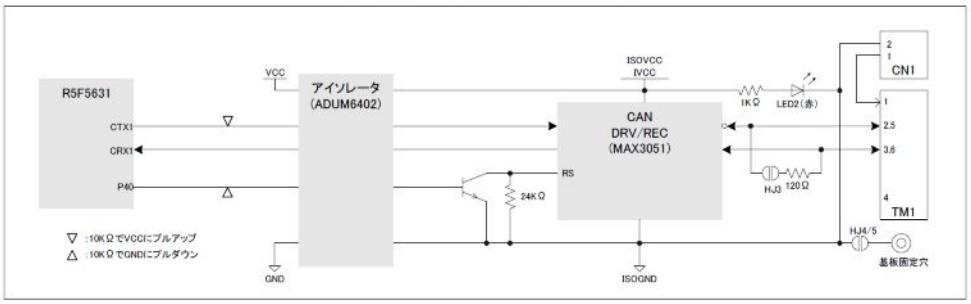
LF74
組込CPUボード

本製品は「ミドルハードウェア」LFAシリーズ仕様のCAN対応製品です。
シリーズ標準仕様に準拠する他、ルネサスエレクトロニクス社製RX631(R5F5631)汎用CPU搭載モデルですので、コマンド仕様等のカスタマイズはもちろん、アプリケーション層の実装も可能となり、CANを利用したオープンネットワークへ対応させる事もできます。
もちろん簡単なコマンドで使用できるよう、専用ソフトが実装されていますので、CANの知識が無くとも使用可能です。
CAN通信ラインと内部回路は、アイソレータにより絶縁している為、LFA6同士や市販CANデバイスと安全に接続する事ができます。

【制御コマンド例】

コマンド	意　味
?	ボード型式取得
ＶＥＲ	バージョン情報取得
ＳＲＳ	リセット実行
ＳＢＤ	シリアル通信速度設定
ＤＭＤ	データモード設定
ＥＭＤ	エンディアン設定
ＡＭＤ	アクセスモード設定
ＲＤＢ	バイトリード
ＲＤＷ	ワードリード
ＲＤＬ	ロングワードリード
ＷＲＢ	バイトライト
ＷＲＷ	ワードライト
ＷＲＬ	ロングワードライト
ＣＢＳ	ＣＡＮ通信速度設定
ＣＴ	指定ＩＤに送信
ＣＲ	メールボックス番号の割当
ＳＣ	メールボックスを受信設定

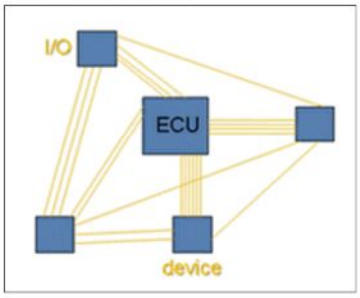
【アイソレータを使用した絶縁回路】



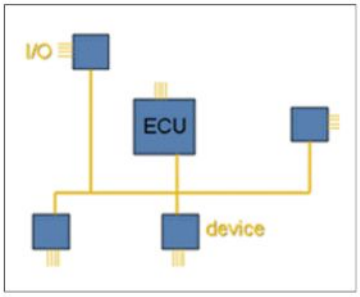
CANとは？

旧来自動車メーカーは、ポイントツーポイント配線システムを使って車載電子装置間の接続を行っていましが。車両に使われる電子部品の数が増えるにつれ、重くて高価なワイヤハーネスがかさばるようになりました。
これを解決する為に、Bosch社が1985年に開発した車載用シリアルバスが、コントローラエリアネットワーク(CAN)であり、現在では車載ネットワークの標準となっています。
CANは非常に簡単に使えるうえに、高い信頼性を備えたシリアルバス通信で、自動車産業における普及に伴い、現在ではさまざまな産業分野の組込ネットワークで使用されるようになりました。
CANは物理層とデータリンク層を規定していますが、アプリケーション層は、IECで国際規格化されている「CANopen」、ファクトリーオートメーション等で使われている「DeviceNet」、トラック・バス・建設機械等で使われている「SAE J1939」、農業林業機器等で使われている「ISO 11783」、舶用電子機器等で使われている「NMEA 2000」、航空機等で使われている「CAN aerospace」等、各種分野で標準化されCANを利用したオープンネットワークとして利用されています。

CANを使用しない場合



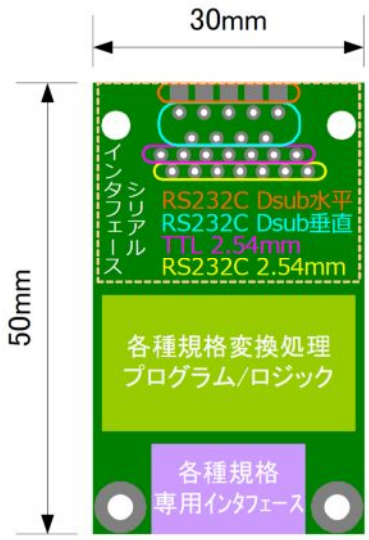
CANを使用した場合



※LFAシリーズ「ミドルハードウェア」の説明は、裏面にございます。
※詳細仕様に関しましては、各ボードの取扱説明書をご覧ください。

Embedded Middle Hardware LFA Series

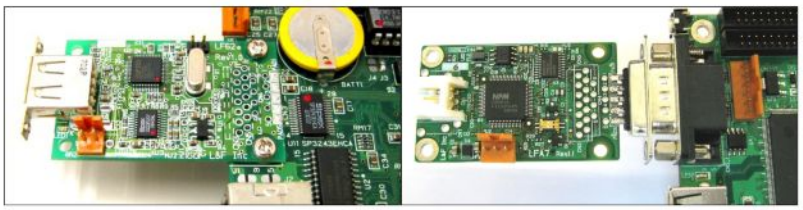
LFAシリーズとは？



寸法3×5cmに統一された小型の電子回路プリント基板群で、調歩同期シリアルインタフェース接続を基本とした、組込機器と各種インタフェース規格とのデータの橋渡しをする「ミドルハードウェア」製品です。
小型設計ですので設置方法の自由度が大きく、寸法が統一されているので別のインタフェース規格に変更する場合も、物理的な設計変更は不要です。
接続に使用する調歩同期シリアルインタフェースは、ほとんどの組込機器に標準で搭載されており、別途インタフェース回路を用意する必要はありません。
信号レベルはRS232C/TTLが選択可能で、コネクタはDsub9ピンの他、2.54mmピッチのナイロンコネクタにも対応し実装方向も選べる為、多くの場合無改造で接続可能です。
各種規格を扱う為に必要な、専用インタフェース回路とソフトウェア(スタックやプロトコル等)が実装されており、簡単なコマンドだけで使用できるよう工夫されています。
汎用CPU搭載モデルは、コマンド等をお客様にてカスタマイズ可能です。
お客様の製品を最短で市場投入する為に、ぜひLFAシリーズをご活用下さい。

※調歩同期シリアルとは、RS232C等のクロック線を使用しない無手順シリアル通信を指します。
※調歩同期シリアルインタフェースではない製品もございます。
※組合せ等の制限により指定できないコネクタオプションもございます。
※ＣＰＵ(スタック／ミドルウェア／コマンド処理)非搭載の製品もございます。
※寸法幅3cmはRS232C標準Dsub9ピンコネクタ幅に準拠しています。

【組込CPUボードとLFA35シリーズの接続例】



本来Dsub9ピンコネクタが実装されるパタンを利用し、直接接続したケース

水平取付けDsub9ピンコネクタと、勘合接続したケース

ミドルハードウェアとは？

OSとドライバの中間に位置し、複雑なプロトコル等の橋渡しをするソフトウェア製品をミドルウェアと呼びますが、LFAシリーズは組込機器と各種インタフェース規格との中間に入り、類似の機能をハードウェアとしてご提供する製品と言う意味で、弊社ではミドルハードウェアと呼んでいます。
例えば組込機器からEthernetに接続したい場合、専用インタフェース回路を搭載し、プロトコルスタックやドライバ等のソフトウェアを実装する必要があり、開発期間(コスト)がかかり、規格を熟知した専門の開発スキルが要求されます。
この為ソフトウェアの開発工数を減らす目的でミドルウェアを採用する事も多いのですが、ミドルウェアを使いこなすには、ある程度規格を理解し、仕様に合わせたドライバレベルのソフトウェア開発スキルが要求されます。

【ミドルウェアとミドルハードウェアとの比較】

	ミドルウェア	ミドルハードウェア
インタフェース回路	必要	不要
ソフト開発難易度	難しい	簡単
開発ライセンス費	必要	不要
コピーライセンス費	必要	ボード代に含む
組込CPUへの負荷	重い	軽い

また多くのミドルウェア製品は、コピーライセンス料(生産台数毎に支払う費用)が必要となります。
その点LFAシリーズには、各種規格に接続する為に必要な専用インタフェース回路と、ドライバを含むソフトウェア全てが実装されていますので、組込機器で専用インタフェース回路を設ける必要が無く、専門の開発スキルも不要です。

logic and firm
組込機器開発のプロ集団
株式会社エル・アンド・エフ
AND
mail: toiawase@l-and-f.co.jp
http://www.l-and-f.co.jp
〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9
tel: 03-5398-1116　fax: 03-5398-1181